

PCT WELTORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM Internationales Büro INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)

(51) Internationale Patentklassifikation 7: (11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 00/17423 А3 C30B 29/06, H01L 21/20 Internationales Veröffentlichungsdatum: 30. März 2000 (30.03.00)

(21) Internationales Aktenzeichen:

PCT/DE99/03069

(22) Internationales Anmeldedatum:

20. September 1999

(20.09.99)

(30) Prioritätsdaten:

198 45 792.8

21. September 1998 (21.09.98) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US): INSTI-TUT FÜR HALBLEITERPHYSIK FRANKFURT (ODER) GMBH [DE/DE]; Walter-Korsing-Strasse 2, D-15230 Frankfurt (Oder) (DE).

(72) Erfinder: und

- (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): TILLACK, Bernd [DE/DE]; Akazienweg 10, D-15234 Frankfurt (Oder) (DE). HEINE-MANN, Bernd [DE/DE]; Schalmeienweg 29, D-15234 Frankfurt(Oder) (DE). KNOLL, Dieter [DE/DE]; Uferstrasse 7, D-15230 Frankfurt (Oder) (DE). EHWALD, Karl-Ernst [DE/DE]; Pflaumenallee 17, D-15234 Frankfurt (Oder) (DE). WOLANSKY, Dirk [DE/DE]; Lennestrasse 4, D-15234 Frankfurt (Oder) (DE).
- (74) Anwalt: HEITSCH, Wolfgang; Europäischer Patentvertreter, Göhlsdorfer Strasse 25 g, D-14778 Jeserig (DE).

(81) Bestimmungsstaaten: JP, US, europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).

Veröffentlicht

Mit internationalem Recherchenbericht.

(88) Veröffentlichungsdatum des internationalen Recherchen-22. Juni 2000 (22.06.00)

- (54) Title: METHOD FOR PRODUCING AN AMORPHOUS OR POLYCRYSTALLINE LAYER ON AN INSULATING REGION
- (54) Bezeichnung: VERFAHREN ZUR ERZEUGUNG EINER AMORPHEN ODER POLYKRISTALLINEN SCHICHT AUF EINEM ISOLATORGEBIET

(57) Abstract

The invention aims to provide a method for producing an amorphous or polycrystalline layer on an insulating area which in relation to known methods increases the thickness of the amorphous or polycrystalline layer and improves the homogeneity of the deposition, thus resulting in reduced surface roughness while at least maintaining the insulating properties of the insulating area. To this end a suitable seeding layer (28, 29), preferably silicon nitride, is deposited so that the seeding capacity and insulating properties of the SiO₂ insulating area (14, 31) during deposition of the amorphous or polycrystalline Si or SiGe layers (15, 16, 17, 33) are improved.

(57) Zusammenfassung

Aufgabe der Erfindung ist es, ein Verfahren zur Erzeugung einer amorphen

14 13

oder polykristallinen Schicht auf einem Isolatorgebiet vorzuschlagen, bei dem gegenüber bisherigen Verfahren die Dicke der amorphen oder polykristallinen Schicht grösser, die Homogenität der Abscheidung verbessert und damit die Oberflächenrauhigkeit reduziert wird. Dabei sollen die isolierenden Eigenschaften des Isolatorgebietes mindestens beibehalten werden. Erfindungsgemäss wird diese Aufgabe dadurch gelöst, dass durch Aufbringen einer geeigneten (28, 29) Ankeimschicht, vorzugsweise Siliziumnitrid, Bekeimungsvermögen und isolierenden Eigenschaften auf dem Isolatorgebiet (14, 31) aus SiO2 bei der Abscheidung der amorphen oder polykristallinen Schicht (15, 16, 17, 33) aus Si oder SiGe verbessert wird.

LEDIGLICH ZUR INFORMATION

Codes zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AL	Albanien	ES	Spanien	LS	Lesotho	SI	Slowenien
AM	Armenien	FI	Finnland	LT	Litauen	SK	Slowakei
AT	Österreich	FR	Frankreich	LU	Luxemburg	SN	Senegal
ΑU	Australien	GA	Gabun	LV	Lettland	SZ	Swasiland
ΑZ	Aserbaidschan	GB	Vereinigtes Königreich	MC	Monaco	TD	Tschad
BA	Bosnien-Herzegowina	GE	Georgien	MD	Republik Moldau	TG	Togo
BB	Barbados	GH	Ghana	MG	Madagaskar	TJ	Tadschikistan
BE	Belgien	GN	Guinea	MK	Die ehemalige jugoslawische	TM	Turkmenistan
BF	Burkina Faso	GR	Griechenland		Republik Mazedonien	TR	Türkei
BG	Bulgarien	HU	Ungarn	ML	Mali	TT	Trinidad und Tobago
BJ	Benin	IE	Irland	MN	Mongolei	UA	Ukraine
BR	Brasilien	IL	Israel	MR	Mauretanien	UG	Uganda
BY	Belarus	IS	Island	MW	Malawi	US	Vereinigte Staaten vor
ÇA	Kanada	IT	Italien	MX	Mexiko		Amerika
CF	Zentralafrikanische Republik	JР	Japan	NE	Niger	UZ	Usbekistan
CG	Kongo	KE	Kenia	NL	Niederlande	VN	Vietnam
CH	Schweiz	KG	Kirgisistan	NO	Norwegen	YU	Jugoslawien
CI	Côte d'Ivoire	KP	Demokratische Volksrepublik	NZ	Neuseeland	zw	Zimbabwe
CM	Kamerun		Korea	PL	Polen		
CN	China	KR	Republik Korea	PT	Portugal		
CU	Kuba	KZ	Kasachstan	RO	Rumänien		
CZ	Tschechische Republik	LC	St. Lucia	RU	Russische Föderation		
DE	Deutschland	LI	Liechtenstein	SD	Sudan		
DK	Dänemark	LK	Sri Lanka	SE	Schweden		
EE	Estland	LR	Liberia	SG	Singapur		

•

Inte. onal Application No PCT/DE 99/03069

A CLASSII	FICATION OF SUBJECT MATTER C30B29/06 H01L21/20		
1PC 7	C30R5A\0P H01F51\50		
According to	International Patent Classification (IPC) or to both national classifica	tion and IPC	
B. FIELDS	SEARCHED		
Minimum do IPC 7	cumentation searched (classification system followed by classification HO1L	n symbols)	
110 /	NOIL		
Documentat	tion searched other than minimum documentation to the extent that a	uch documents are included. In the fields se	earched
		•	
Electronic da	ata base consulted during the international search (name of data bas	e and, where practical, search terms used)
ŀ			
1			
	CLEO COMPLETED TO DE DEL EVANE		
	ENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT	want passages	Relevant to daim No.
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the rele	wan passages	Maevall & Call No.
χ	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN		1-3
^	vol. 012, no. 207 (E-621),		
	14 June 1988 (1988-06-14)		
	& JP 63 006874 A (FUJITSU LTD),		
	12 January 1988 (1988-01-12)		
	abstract -& JP 63 006874 A (FUJITSU LTD)		
	12 January 1988 (1988-01-12)		
	figures		
		_	
	-	-/	,
			·
	<u> </u>		<u> </u>
X Furt	ther documents are listed in the continuation of box C.	Patent family members are listed	In annex.
* Special ca	ategories of cited documents:	1979 Indeed of a second and a s	amedianal films data
"A" docum	ent defining the general state of the art which is not	or priority date and not in conflict with	the application but
consid	dered to be of particular relevance	cited to understand the principle or th invention	
"E" earlier	document but published on or after the International date	"X" document of particular relevance; the c cannot be considered novel or cannot	t be considered to
which	ent which may throw doubts on priority claim(s) or I is cited to cetablish the publication date of another	involve an inventive step when the do "Y" document of particular relevance; the	
	on or other special reason (as specified) nent referring to an oral disclosure, use, exhibition or	cannot be considered to involve an in document is combined with one or me	ventive step when the
other	means	ments, such combination being obvio in the art.	
"P" docum	ent published prior to the international filing date but than the priority date claimed	"&" document member of the same patent	family
Date of the	actual completion of the international search	Date of mailing of the international se	erch report
		0 9, 03, 00	
1	l8 February 2000	0 3, 04, 00	
Name and	mailing address of the ISA	Authorized officer	
	European Patent Office, P.B. 5818 Patentiaan 2 NL – 2280 HV Rijswijk		
	Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo ni,	Köpf, C	

Inter onal Application No
PCT/DE 99/03069

C.(Continu	etion) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT	
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 011, no. 217 (E-523), 14 July 1987 (1987-07-14) & JP 62 036865 A (FUJITSU LTD), 17 February 1987 (1987-02-17) abstract -& JP 62 036865 A (FUJITSU LTD) 17 February 1987 (1987-02-17) figures	1-3
X	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 013, no. 468 (E-834), 23 October 1989 (1989-10-23) & JP 01 183114 A (FUJITSU LTD), 20 July 1989 (1989-07-20) abstract -& JP 01 183114 A (FUJITSU LTD) 20 July 1989 (1989-07-20) figures	1-3
X	US 4 396 933 A (MAGDO INGRID E ET AL) 2 August 1983 (1983-08-02) column 3, line 65 -column 5, line 52; figure 4	1-3
	DATABASE INSPEC 'Online! INSTITUTE OF ELECTRICAL ENGINEERS, GB ZHENG QI-JING ET AL: "Nucleation and early stage growth of polycrystalline silicon deposition" Database accession no. 1983545 XP002130790 abstract & JOURNAL OF NANJING INSTITUTE OF TECHNOLOGY, 1982, CHINA, no. 2, pages 91-104, ISSN: 0254-4180	1,2
X	US 4 221 044 A (GODEJAHN JR GORDON C ET AL) 9 September 1980 (1980-09-09) column 10, line 5 - line 50	1,2
X	EP 0 241 316 A (CANON KK) 14 October 1987 (1987-10-14) page 4, line 44 -page 8, line 62; figure 3 -/	1,2

Ints ional Application No PCT/DE 99/03069

ategory *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.	
,	and a second sec		
,	RYUM B R ET AL: "MBE-GROWN SIGE BASE HBT	4	
i	WITH POLYSILICON-EMITTER AND TISI2 BASE OHMIC LAYER"		
	SOLID STATE ELECTRONICS.		
	vol. 39, no. 11,		
	vol. 39, no. 11, 1 November 1996 (1996-11-01), pages 1643-1648, XP000635613		
	ISSN: 0038-1101		
	Abschnitt 2. "Device fabrication" figure 1A		
		·	
•			

International application No.

PCT/DE 99/03069

Box I	Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 1 of first sheet)
This inte	rnational search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:
1.	Claims Nos.: because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:
2. X	Claims Nos.: 5 because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:
	See supplemental sheet ADDITIONAL MATTER PCT/ISA/210
3.	Claims Nos.: because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).
Box II	Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 2 of first sheet)
This Inte	ernational Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:
	·
1.	As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.
2.	As all searchable claims could be searched without effort justifying an additional fee, this Authority did not invite payment of any additional fee.
3.	As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:
4.	No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:
Remari	The additional search fees were accompanied by the applicant's protest. No protest accompanied the payment of additional search fees.

Form PCT/ISA/210 (continuation of first sheet (1)) (July 1992)

PCT/DE 99/03069

Continued from field I.2

Claim no.: 5

The patent claims 1-5 each relate to a method which is characterised by a desirable peculiarity or characteristic, i.e. the improvement of the deposition of an amorphous or polycrystalline silicon layer on an insulator in terms of greater thickness, better homogeneity, more even distribution of particle size and reduced surface roughness of the deposited layer through the use of a seeding layer.

The patent claims therefore cover all methods/products, etc. with this peculiarity or characteristic, whereas the patent application only provides support by way of the description within the meaning of PCT Art. 5 for a limited number of such products, etc. In the present case, the patent claims lack the corresponding support or the patent application lacks the necessary disclosure to the extent that a meaningful search covering the entire scope of protection sought seems impossible. In addition, the patent claims lack the clarity required by PCT Art.6 in that they attempt to define the method by the desired result respectively. This lack of clarity is also such that a meaningful search covering the entire scope of protection sought seems impossible. The search was therefore focussed on those parts of the patent claims which are clear, supported or disclosed within the above meaning, i.e., the parts relating to the use of a seeding layer consisting of silicon nitride as described in the description.

Patent claim no.5 also lacks support in the description within the meaning of PCT Art. 6. Consequently, no search was carried out for this claim.

The applicant is advised that patent claims or parts of patent claims relating to inventions for which no international search has been established cannot normally be the subject of an international preliminary examination (PCT Rule 66.1(e)). As a general rule, the EPO in its capacity as the authority entrusted with the task of carrying out an international preliminary examination will not conduct a preliminary examination for subjects in respect of which no search has been provided. This also applies to cases where the patent claims were amended after receipt of the international search report (PCT Art. 19) or to cases where the applicant presents new patent claims in keeping with the PCT Chapter II procedure.

Information on patent family members

Intex onal Application No PCT/DE 99/03069

Patent document cited in search report	t	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
JP 63006874	Α	12-01-1988	NONE	
JP 62036865	A	17-02-1987	NONE	
JP 01183114	A	20-07-1989	NONE	
US 4396933	Α	02-08-1983	CA 976666 A	21-10-1975
			DE 2223699 A	21-12-1972
			FR 2141938 A	26-01-1973
			GB 1360130 A	17-07-1974
			IT 956495 B	10-10-1973
			JP 51040790 B	05-11-1976
			US 3796613 A	12-03-1974
US 4221044	A	09-09-1980	DE 2922015 A	13-12-1979
			FR 2428324 A	04-01-1980
			GB 2024505 A,	
			GB 2106315 A,	
			GB 2104285 A,	
			JP 54162480 A	24-12-1979
EP 0241316	Α	14-10-1987	AT 87125 T	15-04-1993
			AT 168821 T	15-08-1998
			AU 651806 B	04-08-1994
			AU 7029091 A	18-04-1991
			AU 606053 B	31-01-1991
			AU 7137087 A	15-10-1987
			AU 7143987 A	15-10-1987
			CA 1333040 A	15-11-1994
			CA 1329756 A	24-05-1994
			DE 3752203 D	27-08-1998
			DE 3752203 T	24-12-1998
			DE 3784756 A	22-04-1993 07-10-1993
			DE 3784756 T	
			EP 0241311 A	14-10-1987
			JP 2692803 B	17-12-1997 25-02-1988
			JP 63044719 A	25-02-1988 17-12 - 1997
			JP 2692804 B	25-02-1988
			JP 63044720 A US 5135607 A	04-08-1992
			US 5135607 A	04-00-199/

Inter. .nalee Aktenzeicher
PCT/DE 99/03069

A KLASSII IPK 7	C30B29/06 H01L21/20		
Nach der Int	ernationalen Patentidassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klass	stflkation und der IPK	
B. RECHER	RCHIERTE GEBIETE		
IPK 7	ter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbol H01L		
	te aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, son		
Während de	r Internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Na	ame der Datenbank und evil. verwendete S	sucribegriffe)
C. ALS WE	SENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe	der in Betracht kommenden Telle	Betr. Anepruch Nr.
х	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 012, no. 207 (E-621), 14. Juni 1988 (1988-06-14) & JP 63 006874 A (FUJITSU LTD), 12. Januar 1988 (1988-01-12) Zusammenfassung -& JP 63 006874 A (FUJITSU LTD) 12. Januar 1988 (1988-01-12) Abbildungen		13
		/	
	tere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu nehmen	Siehe Anhang Patentfamilie	
"A" Veröffe aber i "E" älteres Anme "L" Veröffe schele ander soll o ausge "O" Veröffe eine i "P" Veröffe dem i	e Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen : entlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen idedatum veröffentlicht worden ist entlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft er- nen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer en im Recherchenbeicht genannten Veröffentlichung beigt werden der die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie efführt) entlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, Berutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht entlichung, die vor dem Internationalen Anneldedatum, aber nach beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist Abschlusses der Internationalen Recherche	T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem oder dem Prioritätsdatum veröffentlich Anmeldung richt kollidiert, sondem nu Erfindung zugrundellegenden Prinzips Theorie angegeben ist "X" Veröffentlichung von besonderer Bedet kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung von besonderer Bedet kann nicht als auf erfinderlicher Tätigkeit beruhend betre veröffentlichung und besonderer Bedet kann nicht als auf erfinderlicher Tätig werden, werden, wenn die Veröffentlichung mit Veröffentlichung dieser Katsgorie in deser Katsgorie in deser Verbindung für einen Fachmann "å" Veröffentlichung, die Mitglied derselber Absendedatum des Internationalen Re	t worden ist und mit der raum Versätnichts des der oder der ihr zugrundetlegenden itung; die beanspruchte Erfindung ihung nicht als neu oder auf ichtet werden tung; die beanspruchte Erfindung tett beruhend betrachtet einer oder mehreren anderen Verbindung gebracht wird und nahellegend ist i Patentfamille ist
1	8. Februar 2000	0 9. 03. 00	
Name und	Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde Europäischee Patentamt, P.B. 5818 Patentiaan 2 NL – 2280 HV Rijswijk Tel. (+31–70) 340–2040, Tx. 31 651 epo ni, Fax: (+31–70) 340–3016	Bevolimächtigter Bediensteter Köpf, C	

Inte. onales Aktenzeichen
PCT/DE 99/03069

	mg) ALS WESENTLICH ANGESCHENE UNTERLAGEN	Betr. Anspruch Nr.
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Telle	Betr. Anspruch Nr.
X	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 011, no. 217 (E-523), 14. Juli 1987 (1987-07-14) & JP 62 036865 A (FUJITSU LTD), 17. Februar 1987 (1987-02-17) Zusammenfassung -& JP 62 036865 A (FUJITSU LTD) 17. Februar 1987 (1987-02-17) Abbildungen	1-3
X	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 013, no. 468 (E-834), 23. Oktober 1989 (1989-10-23) & JP 01 183114 A (FUJITSU LTD), 20. Juli 1989 (1989-07-20) Zusammenfassung -& JP 01 183114 A (FUJITSU LTD) 20. Juli 1989 (1989-07-20) Abbildungen	1-3
X	US 4 396 933 A (MAGDO INGRID E ET AL) 2. August 1983 (1983-08-02) Spalte 3, Zeile 65 -Spalte 5, Zeile 52; Abbildung 4	1-3
X	DATABASE INSPEC 'Online! INSTITUTE OF ELECTRICAL ENGINEERS, GB ZHENG QI-JING ET AL: "Nucleation and early stage growth of polycrystalline silicon deposition" Database accession no. 1983545 XP002130790 Zusammenfassung & JOURNAL OF NANJING INSTITUTE OF TECHNOLOGY, 1982, CHINA, Nr. 2, Seiten 91-104, ISSN: 0254-4180	1,2
x	US 4 221 044 A (GODEJAHN JR GORDON C ET AL) 9. September 1980 (1980-09-09) Spalte 10, Zeile 5 - Zeile 50	1,2
X	EP 0 241 316 A (CANON KK) 14. Oktober 1987 (1987-10-14) Seite 4, Zeile 44 -Seite 8, Zeile 62; Abbildung 3	1,2

Inte Jonales Aldenzeichen
PCT/DE 99/03069

C.(Fortsetz	ung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, sowelt erforderlich unter Angabe der in Betracht komm	nenden Telle	Betr. Anspruch Nr.
A	RYUM B R ET AL: "MBE-GROWN SIGE BASE HBT WITH POLYSILICON-EMITTER AND TISI2 BASE OHMIC LAYER" SOLID STATE ELECTRONICS, Bd. 39, Nr. 11, 1. November 1996 (1996-11-01), Seiten 1643-1648, XP000635613 ISSN: 0038-1101 Abschnitt 2. "Device fabrication" Abbildung 1A		4

nationales Aktenzeichen PCT/DE 99/03069

Feld I Bemerkungen zu den Ansprüchen, die sich als nicht recherchierbar erwiesen haben (Fortsetzung von Punkt 2 auf Blatt 1)
Gemäß Artikel 17(2)a) wurde aus folgenden Gründen für bestimmte Ansprüche kein Recherchenbericht erstellt: 1. Ansprüche Nr. weil sie sich auf Gegenstände beziehen, zu deren Recherche die Behörde nicht verpflichtet ist, nämlich
2. X Ansprüche Nr. 5 weil sie sich auf Teile der internationalen Anmeldung beziehen, die den vorgeschriebenen Anforderungen so wenig entsprechen, daß eine sinnvolle internationale Recherche nicht durchgeführt werden kann, nämlich siehe Zusatzblatt WEITERE ANGABEN PCT/ISA/210
3. Ansprüche Nr. weil es sich dabei um abhängige Ansprüche handelt, die nicht entsprechend Satz 2 und 3 der Regel 6.4 a) abgefaßt sind.
Feld II Bemerkungen bei mangelnder Einheitlichkeit der Erfindung (Fortsetzung von Punkt 3 auf Blatt 1)
Die internationale Recherchenbehörde hat festgestellt, daß diese internationale Anmeldung mehrere Erfindungen enthält:
Da der Anmelder alle erforderlichen zusätzlichen Recherchengebühren rechtzeitig entrichtet hat, erstreckt sich dieser internationale Recherchenbericht auf alle recherchierbaren Ansprüche.
2. Da für alle recherchierbaren Ansprüche die Recherche ohne einen Arbeitsaufwand durchgeführt werden konnte, der eine zusätzliche Recherchengebühr gerechtfertigt hätte, hat die Behörde nicht zur Zahlung einer solchen Gebühr aufgefordert.
3. Da der Anmelder nur einige der erforderlichen zusätzlichen Recherchengebühren rechtzeitig entrichtet hat, erstreckt sich dieser internationale Recherchenbericht nur auf die Ansprüche, für die Gebühren entrichtet worden sind, nämlich auf die Ansprüche Nr.
4. Der Anmelder hat die erforderlichen zusätzlichen Recherchengebühren nicht rechtzeitig entrichtet. Der internationale Recherchenbericht beschränkt sich daher auf die in den Ansprüchen zuerst erwähnte Erfindung; diese ist in folgenden Ansprüchen erfaßt:
Bemerkungen hinsichtlich eines Widerspruchs Die zusätzlichen Gebühren wurden vom Anmelder unter Widerspruch gezahlt. Die Zahlung zusätzlicher Recherchengebühren erfolgte ohne Widerspruch.

Internationales Aktenzeichen PCT/DE 99 /03069

WEITERE ANGABEN

PCT/ISA/ 210

Fortsetzung von Feld I.2

Ansprüche Nr.: 5

Die geltenden Patentansprüche 1-5 beziehen sich auf ein Verfahren, jeweils charakterisiert durch eine erstrebenswerte Eigenheit oder Eigenschaft, nämlich die Verbesserung der Abscheidung einer amorphen oder polykristallinen Siliziumschicht auf einem Isolator hinsichtlich grösserer Dicke, besserer Homogenität, gleichmässigerer Korngrössenverteilung und geringerer Oberflächenrauhigkeit der abgeschiedenen Schicht durch die Verwendung einer Ankeimschicht.

Die Patentansprüche umfassen daher alle Verfahren/Produkte etc., die diese Eigenheit oder Eigenschaft aufweisen, wohingegen die Patentanmeldung Stütze durch die Beschreibung im Sinne von Art. 5 PCT nur für eine begrenzte Zahl solcher Produkte etc. liefert. Im vorliegenden Fall fehlen den Patentansprüchen die entsprechende Stütze bzw. der Patentanmeldung die nötige Offenbarung in einem solchen Maße, daß eine sinnvolle Recherche über den gesamten erstrebten Schutzbereich unmöglich erscheint. Desungeachtet fehlt den Patentansprüchen auch die in Art. 6 PCT geforderte Klarheit, nachdem in ihnen versucht wird, das Verfahren über das jeweils erstrebte Ergebnis zu definieren. Auch dieser Mangel an Klarheit ist dergestalt, daß er eine sinnvolle Recherche über den gesamten erstrebten Schutzbereich unmöglich macht. Daher wurde die Recherche auf die Teile der Patentansprüche gerichtet, welche im o.a. Sinne als klar, gestützt oder offenbart erscheinen, nämlich die Teile betreffend die Verwendung einer Ankeimschicht aus Siliziumnitrid, wie in der Beschreibung erläutert.

Weiterhin fehlt dem Patentanspruch 5 Stütze durch die Beschreibung im Sinne von Art. 6 PCT, sodass keine Recherche für diesen Anspruch ausgeführt wurde.

Der Anmelder wird darauf hingewiesen, daß Patentansprüche, oder Teile von Patentansprüchen, auf Erfindungen, für die kein internationaler Recherchenbericht erstellt wurde, normalerweise nicht Gegenstand einer internationalen vorläufigen Prüfung sein können (Regel 66.1(e) PCT). In seiner Eigenschaft als mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragte Behörde wird das EPA also in der Regel keine vorläufige Prüfung für Gegenstände durchführen, zu denen keine Recherche vorliegt. Dies gilt auch für den Fall, daß die Patentansprüche nach Erhalt des internationalen Recherchenberichtes geändert wurden (Art. 19 PCT), oder für den Fall, daß der Anmelder im Zuge des Verfahrens gemäß Kapitel II PCT neue Patentanprüche vorlegt.

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur seiben Patentiamilie gehören

Inte. snales Akterizelchen
PCT/DE 99/03069

Im Recherchenberich ngeführtes Patentdokur		Datum der Veröffentlichung		tglied(er) der extentfamilie	Datum der Veröffentlichung
JP 63006874	Α	12-01-1988	KEIN	E	
JP 62036865	A	17-02-1987	KEIN	Ε	
JP 01183114	A	20-07-1989	KEIN	E	
US 4396933	A	02-08-1983	CA DE FR GB IT JP US	976666 A 2223699 A 2141938 A 1360130 A 956495 B 51040790 B 3796613 A	21-10-1975 21-12-1972 26-01-1973 17-07-1974 10-10-1973 05-11-1976 12-03-1974
US 4221044	A	09-09-1980	DE FR GB GB GB JP	2922015 A 2428324 A 2024505 A,B 2106315 A,B 2104285 A,B 54162480 A	13-12-1979 04-01-1980 09-01-1980 07-04-1983 02-03-1983 24-12-1979
EP 0241316	A	14-10-1987	AT AU AU AU CA CA DE DE DE JP JP JP US	87125 T 168821 T 651806 B 7029091 A 606053 B 7137087 A 7143987 A 1333040 A 1329756 A 3752203 D 3752203 T 3784756 A 3784756 T 0241311 A 2692803 B 63044719 A 2692804 B 63044720 A 5135607 A	15-04-1993 15-08-1998 04-08-1994 18-04-1991 31-01-1991 15-10-1987 15-10-1987 15-11-1994 24-05-1994 27-08-1998 24-12-1998 22-04-1993 07-10-1993 14-10-1987 17-12-1997 25-02-1988 17-12-1997 25-02-1988 04-08-1992